

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Handverletzungen am Arbeitsplatz

Statistisch-anamnestische Untersuchungen der DA-Fälle
der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg 1957—1966

INAUGURALDISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT

ERLANGEN-NÜRNBERG

Vorgelegt von
GISELA HIELSCHER

1969 № 176

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. ALLGEMEINES	5
II. GESAMTUNFALLSTATISTIK	5
III. ARBEITSUNFALL UND HANDVERLETZUNGEN	9
1. Anteil der Handverletzungen an Arbeitsunfällen	9
2. Die primär an der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg versorgten Arbeitsverletzungen der Hand in den Jahren 1957 bis 1966	9
IV. DAS EINZUGSGEBIET DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK ERLANGEN	11
V. ZUGEHÖRIGKEIT DER VERUNFALLTEN ZU DEN EINZELNEN VERSICHERUNGSTRÄGERN	13
VI. VERTEILUNG DER ARBEITSUNFÄLLE AUF DIE WOCHENTAGE	14
VII. ARBEITSVERLETZUNG UND MONAT	15
VIII. ARBEITSVERLETZUNG DER HAND UND UHRZEIT	16
IX. ALTERSVERTEILUNG BEI DEN PRIMÄR VERSORGTE UNFÄLLEN	17
X. ZUSAMMENFASSUNG	18
LITERATURVERZEICHNIS	20



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546202_0141

I. ALLGEMEINES

Am 28. Februar 1967 wurde dem Herrn Präsidenten des deutschen Bundestages gemäß § 722 der Reichsversicherungsordnung der „Bericht der Bundesregierung über den Stand der Unfallverhütung und des Unfallgeschehens in der Bundesrepublik (Unfallverhütungsbericht 1965)“ mit der Bitte um Kenntnisnahme vorgelegt. Dieser Bericht soll einen Überblick über die Entwicklung der Arbeitsunfälle, die durch sie verursachten Kosten und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung geben.

Der Bericht trägt in vielen Punkten den Forderungen Rechnung, die in der stellenweise erregten Unfalldebatte des Bundestages über den Unfallverhütungsbericht 1964 gestellt wurden. So haben sich im genannten Berichtsjahr die Bemühungen um die Unfallverhütung zur Verringerung der Zahl der Arbeitsunfälle erheblich verstärkt. In den Ländern Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurde eine sechsmonatige „Aktion gegen den Unfall“ über den Kreis der gesetzlichen Unfallversicherung hinaus bis in die Gesamtbevölkerung hineingetragen. Neue Gesetze, Verordnungen und Unfallverhütungsvorschriften wurden erlassen. Die Zahl der technischen Aufsichtsbeamten, der im Gewerbeaufsichtsdienst beschäftigten Beamten und Angestellten und die Zahl der Sicherheitsbeauftragten wurde erheblich verstärkt. Genau so zugenommen hat die Zahl der Schulungskurse der Unfallversicherungsträger, der Gewerkschaften und der Arbeitgeberorganisation. Broschüren, Merkblätter, Zeitschriften, Plakate und Filme wurden verteilt. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung empfahl in der „Richtlinie zur werksärztlichen Betreuung der Arbeitnehmer und zur Einrichtung werksärztlicher Dienste in den Betrieben und Unternehmen“ (Bundesanzeiger vom 16. 6. 66) je nach Art des Betriebes die Anstellung eines hauptberuflich tätigen Werksarztes für 2—3000, in besonderen Fällen 4000 Arbeitnehmer. Alle Betriebe mit 500 bis 2000 Arbeitnehmern sollten mit anderen Betrieben einen werksärztlichen Dienst einrichten. In Treuchtlingen wurde kürzlich für 4,3 Millionen DM ein Schulungsheim für Sicherheitsbeauftragte von den Berufsgenossenschaften erstellt. Schließlich haben jetzt alle Ärztekammern der Bundesrepublik die Voraussetzungen für eine spezifische Weiterbildung approbierter Ärzte geschaffen, die sich der immer wichtiger werdenden präventiv medizinischen Betreuung der Werk tätigen am Arbeitsplatz widmen wollen, und die Zusatzbezeichnung „Arbeitsmedizin“ in die Berufs- und Facharztordnung aufgenommen. An der Universität Erlangen-Nürnberg wurde ein Lehrstuhl für Arbeits- und Sozialmedizin errichtet.

II. GESAMTUNFALLSTATISTIK

Insgesamt gaben die Versicherungsträger 1965 70 Millionen DM, ein sechstel mehr als 1964 für die Unfallverhütung aus. Ein Vielfaches dieses Betrages haben die Unternehmer zum Schutz der Beschäftigten vor Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten aufgebracht.

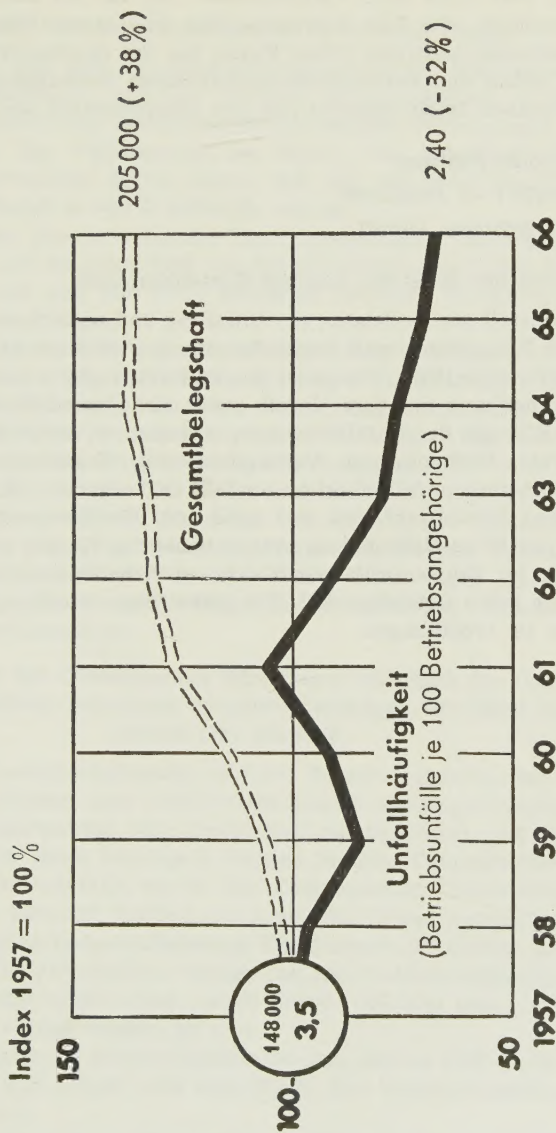
Der Erfolg dieser Maßnahmen zeigt sich in der Feststellung, daß im Vergleich zu 1964 die Zahl der Arbeitsunfälle im engeren Sinne um 1,5 von 100, die Wegeunfälle um fast 5 von Hundert und die Fälle von Berufskrankheiten um mehr als 2 von Hundert abgenommen haben.

Trotzdem werden sich Unfälle nie vermeiden lassen! Von 1 083 060 im Jahre 1965 angezeigten Unfällen wurden 54 493 bezüglich ihrer Ursache näher analysiert. 8,4% davon (4 573) mußten auf unbeeinflussbare Vorgänge und allgemeine unbekannte Gefahren bezogen werden. Bei den restlichen 49 920 Unfällen wurden 57 483 Mängel festgestellt. Davon entfielen 17% (9 404) auf technische Mängel (Einflußbereich des Lieferers, Konstrukteurs, Herstellers od. Betriebes), 17% auf organisatorische Mängel (Einflußbereich der Aufsichtsperson im Betrieb) und 66% auf Verhaltensmängel (Einflußbereich des Beschäftigten: Unterlassener oder falscher Gebrauch von Schutzvorrichtungen, Schutzausrüstungen oder Schutzkleidung, Nichtbeachten der Vorschriften und Sicherheitsregeln, unzureichende Zusammenarbeit, Unachtsamkeit, Ungeschicklichkeit, Spielen, Necken, Streiten). D. h.: In 2 von 3 Fällen ist der Versicherte selbst schuld!

Die Ausgaben der gesetzlichen Unfallversicherung beliefen sich 1965 auf 3,3 Milliarden DM, von denen 2,9 Milliarden DM für Leistungen an Versicherte und Hinterbliebene aufgewandt wurden. Das sind trotz Rückgang der Unfallzahlen 300 Millionen DM mehr als 1964. Im Arbeitsschutzbericht 1966 einer in Erlangen, München und Berlin ansässigen, weltweit verzweigten Firma der Elektrotechnik ist in den letzten 10 Jahren durch Verbesserung der Sicherheitsbestimmungen trotz Zunahme der Belegschaft die Zahl der Arbeitsunfälle zurückgegangen.

Abb. 1

In den letzten 10 Jahren (1957 = 100) ging die Unfallhäufigkeit bei steigender Belegschaftszahl (+ 38 %) um 32 % zurück



Sie liegt mit 1,32 Betriebsunfällen pro hunderttausend geleisteter Arbeitsstunden weit unter dem Vergleichswert der für sie zuständigen Berufsgenossenschaft, die 3,55 Betriebsunfälle pro hunderttausend geleisteter Arbeitsstunden aufweist. Diese Firma hat die innerbetrieblichen Kosten, die ihr neben den berufsgenossenschaftlichen Beitragskosten entstanden, hochgerechnet. Dabei ergaben sich pro Betriebsunfall und Ausgaben:

Unfall ohne Fehltage	16,— DM
Unfall mit 1—3 Fehltagen	290,— DM
Anzeigepflichtiger Unfall	1 800,— DM

Es handelt sich dabei um folgende Kostenelemente:

Arbeitsausfall des Verletzten am Unfalltag und nach dem Unfalltag durch ärztliche Behandlung und Nachbehandlung. Arbeitsausfall von Mitarbeitern durch erste Hilfe, Transport des Verletzten und Arbeitsunterbrechung im Zusammenhang mit dem Unfall, sowie Arbeitsausfall von Vorgesetzten bei der Klärung des Unfallherganges und anderes mehr, Aufwand für Betriebsärzte, Verbandraum, Verbandmaterial, Krankentransport, Kosten am Arbeitsplatz und Produktionsausfall. 1966 ergaben sich bei 522 anzeigepflichtigen Betriebsunfällen und rund 1000 Unfällen mit 1—3 Fehltagen und 20 000 Erste-Hilfe-Fällen innerbetriebliche Kosten in Höhe von DM 1 550 000. Im Durchschnitt ergab sich ein Arbeitsausfall von 16 Arbeitstagen für jeden Betriebsunfall. Für jeden Wegeunfall ergab sich ein Ausfall von 19 Arbeitstagen.

III. ARBEITSUNFALL UND HANDVERLETZUNGEN

1. Anteil der Handverletzungen an Arbeitsunfällen

Aus der Einführung zum Unfallverhütungsbericht der Bundesregierung von 1965 ist ersichtlich, daß von 2 938 127 Arbeitsunfällen im engeren Sinne, Wegeunfällen und Berufskrankheiten 99,07% Verletzungen waren. In 40,4% waren dies Verletzungen der Hände. Der Arbeitsschutzbericht 1966 der obengenannten Firma ergab, daß bei 100 Arbeitsunfällen die Hand und die Finger in 44,1% betroffen waren.

Eine Statistik des Bundesverbandes landwirtschaftlicher Berufsgenossenschaften zeigte, daß im Jahre 1965 von 212 742 Unfällen in 25,9% die Hand betroffen war und daß von 1 270 getöteten Personen 68 (5,4%) infolge Handverletzungen starben.

Diese hohen Prozentzahlen zeigen, daß zur Wiederherstellung verletzter Hände Abteilungen geschaffen werden müssen, damit Fachkräfte mit Spezialausbildung eine bestmögliche Wiederherstellung erreichen. Leider gibt es noch nicht genügend Spezialabteilungen dieser Art, so daß in manchen Fällen eine optimale Wiederherstellung der verletzten Hand nicht möglich ist. Daraus ergeben sich für den Verletzten, dessen Arbeitsleistung heute mehr von dem Feingefühl der Hände als von deren grober Kraft abhängt, unter Umständen Leistungsminderung, Berufswechsel und Verschlechterung der Existenzgrundlage. Für den Versicherungsträger ergeben sich daraus vermehrte Kosten durch längeren Arbeitsausfall, Umschulungen und erhöhte Rentenzahlung.

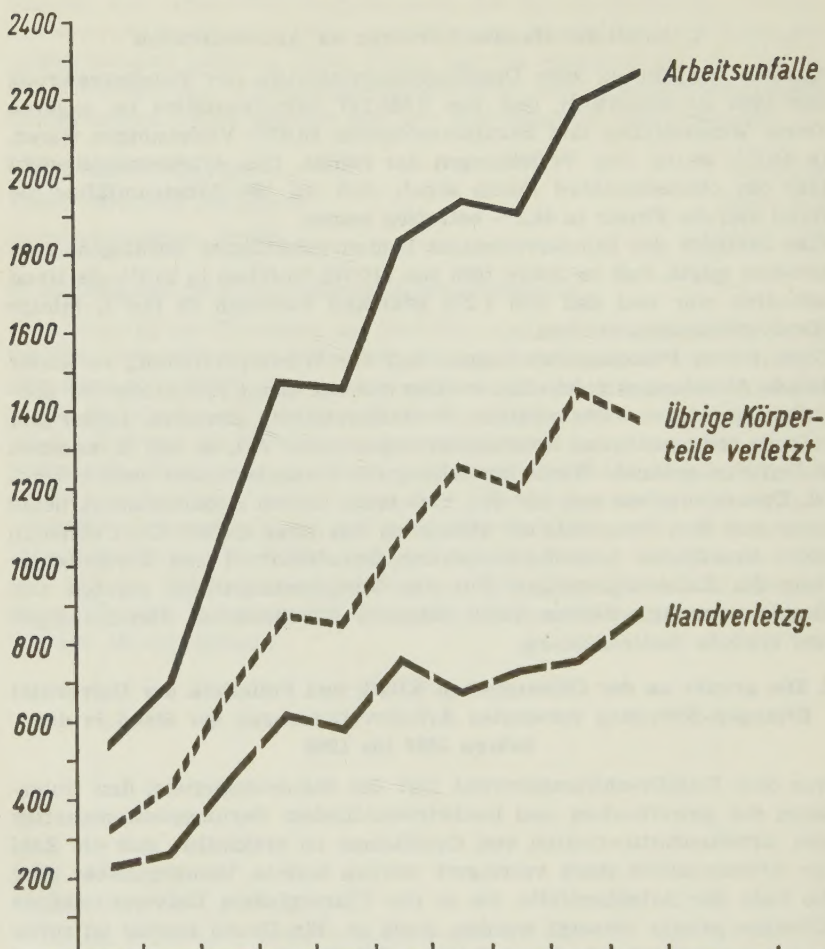
2. Die primär an der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg versorgten Arbeitsverletzungen der Hand in den Jahren 1957 bis 1966

Aus dem Unfallverhütungsbericht 1967 der Bundesregierung, den Unterlagen der gewerblichen und landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und Arbeitsschutzberichten von Großfirmen ist ersichtlich, daß die Zahl der Arbeitsunfälle stark verringert werden konnte. Demgegenüber stieg die Zahl der Arbeitsunfälle, die in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen primär versorgt wurden, stark an. Ein Grund hierfür ist sicher in der zunehmenden Industrialisierung Nordbayerns zu suchen. Zum anderen kommen die Verunfallten infolge besserer Behandlungsmöglichkeiten oft sofort in die Klinik, ohne vorher primär versorgt und zur Weiterbehandlung überwiesen worden zu sein.

Von 15 416 registrierten Arbeitsunfällen in den Jahren 1957—1966 trafen 5 922 die Hände und Finger, das sind 38,4%. Die Vergleichszahlen lagen damit höher (s. o.).

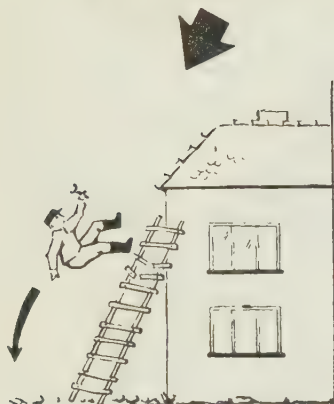
Die Arbeitsmöglichkeiten im Erlanger Raum liegen besonders in der Feinmechanik, Verwaltung und in den Kliniken. Daraus erklärt sich der hohe Anteil der Frauen mit 1 370 Verletzten, das sind 24,6%.

Abb. 2 a



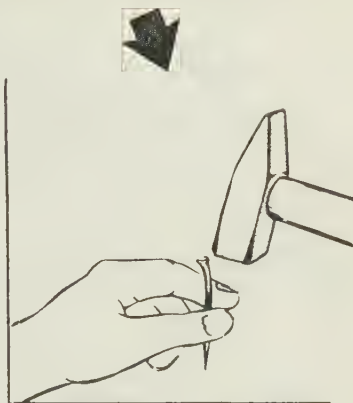
1957	58	59	60	61	62	63	64	65	66	Jahr	
547	700	1108	1476	1462	1820	1944	1920	2192	2247	Gesamt	15416
220	265	446	602	597	741	692	720	747	892	Handverl.	5922
327	435	662	874	865	1079	1252	1200	1445	1355	Andere	9494
40,2	37,9	40,3	40,8	40,8	40,7	35,6	37,5	34,1	39,7	%	38,4

15 416 Arbeitsunfälle 1957-1966



9494 = 61,6 %

**Verletzungen anderer
Körperteile**



5922 = 38,4 %

Handverletzungen

IV. DAS EINZUGSGEBIET DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTS- KLINIK ERLANGEN

Im Zusammenhang mit der Primärversorgung der Verunfallten interessierte, wie groß das Einzugsgebiet der Klinik war. Aus Transportgründen ist es naturgemäß klein, während bei denjenigen, die zur sekundären Rekonstruktion kamen, das Einzugsgebiet größer war. Die Patienten, die an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen zur Versorgung kamen, hatten ihren Wohnsitz in 18 verschiedenen nordbayerischen Stadt- und Landkreisen.

Abb. 3 a

Handverletzungen - Arbeitsunfall und Arbeitsplatz der Verletzten



Betrachtet man die Verletzten in Bezug auf den Arbeitsplatz, den Ort des Unfalls, so zeigt sich, daß die Zuweisungen aus zehn direkt benachbarten Kreisen erfolgten, was auf einen starken Pendlerverkehr in der nordbayerischen Industrie weist.

Abb. 3 b

Handverletzungen - Arbeitsunfall und Wohnort der Verletzten

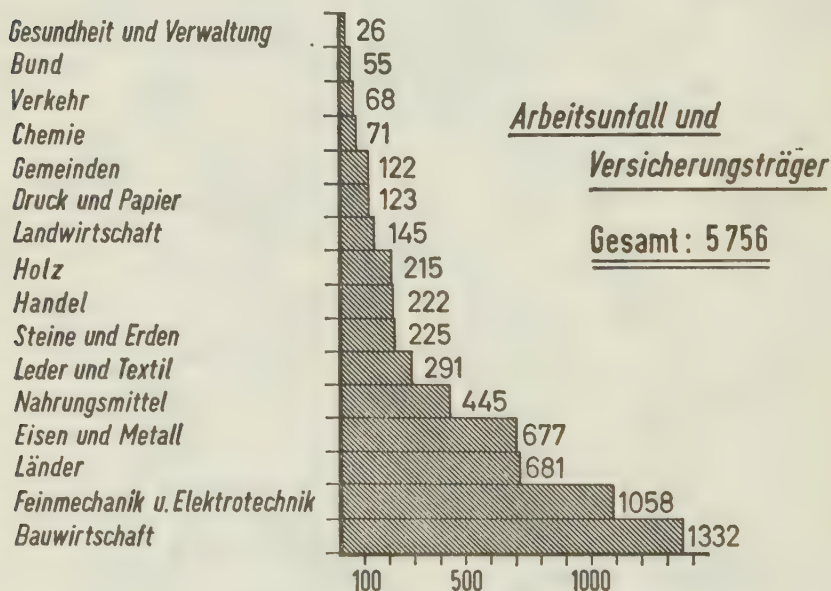


V. ZUGEHÖRIGKEIT DER VERUNFALLTEN ZU DEN EINZELNEN VERSICHERUNGSTRÄGERN

Nach der Zugehörigkeit zu den einzelnen Versicherungsträgern ergab sich, daß die Berufsgenossenschaften mit 1 332 von 5 922 Verletzten an der Spitze lagen. Das sind 22,5%. An zweiter Stelle folgt die BG der Feinmechanik und Elektrotechnik mit 1 058 von 5 922. Das sind 17,8% der Ver-

letzten. An dritter Stelle lagen die Länder, in der Hauptsache die Staatliche Ausführungsbehörde für Unfallversicherung München, was durch die große Zahl der Kliniken und Institute der Universität Erlangen-Nürnberg erklärt werden kann. Dabei ist die Chirurgische Klinik nicht unmaßgeblich beteiligt. Häufungen von Unfällen zeigten sich dabei besonders im Umgang mit Saugungsrohren aus Glas, wobei sich in kurzer Zeit drei Schwestern Sehnenverletzungen zugezogen hatten. Die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften standen entgegen den Erwartungen erst an zehnter Stelle.

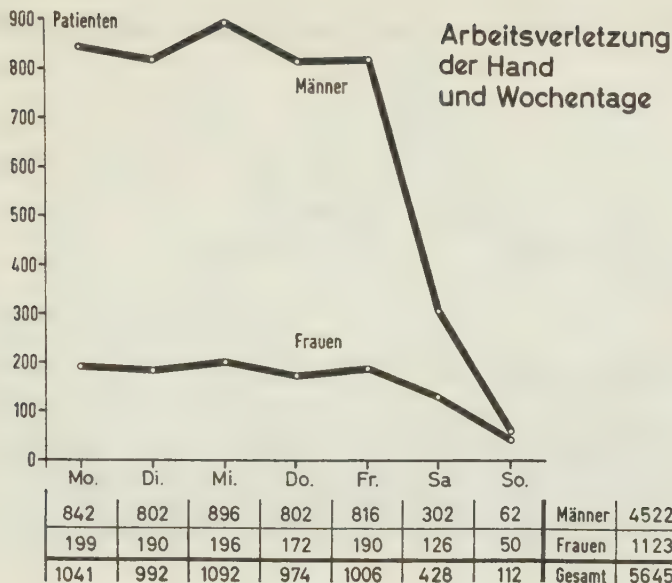
Abb. 4



VI. VERTEILUNG DER ARBEITSUNFÄLLE AUF DIE WOCHENTAGE

Der Unfallverhütungsbericht 1965 der Bundesregierung zeigt eine Häufung der Arbeitsunfälle am Montag mit 19,9% von 100 Verletzten mit konstantem Abfall von Dienstag bis Freitag. Demgegenüber zeigt die Kurve der hier zur Auswertung gelangten Unfälle keine wesentlichen Frequenzunterschiede, außer einem kleinen Gipfel am Mittwoch. Besonders aber ist der Montag nicht häufiger betroffen als die anderen Arbeitstage.

Abb. 5

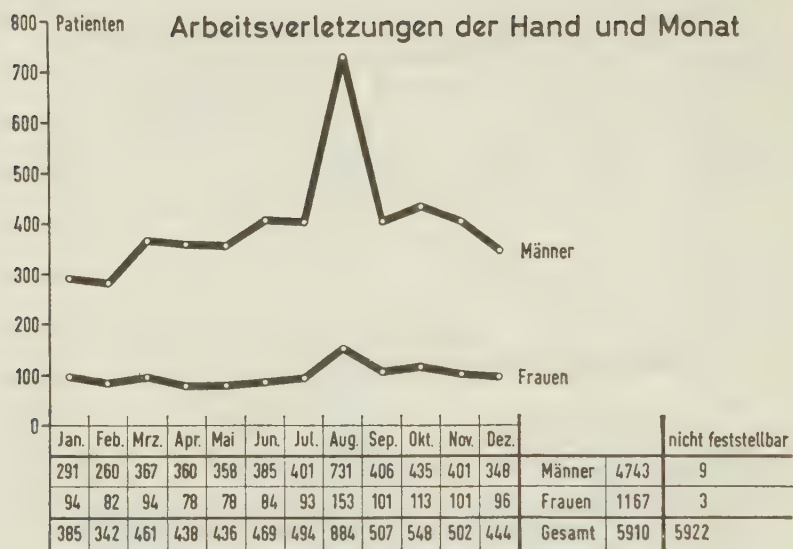


VII. ARBEITSVERLETZUNG UND MONAT

Die Kurve aus dem Zusammenhang zwischen Unfallhäufigkeit und Jahreszeit zeigt eine langsame Zunahme der Unfälle von März bis Juni und einen enormen Gipfel im August. Danach wieder einen Abfall in den kühleren Monaten. Ob bei der beachtlichen Häufung der Unfälle im August Sommerhitze oder Urlaubsvertretung, Erntezeit oder kürzere Nachtruhe einen Rolle spielen, ist nicht bekannt.

Die entsprechende Statistik des Unfallverhütungsberichts 1965 des Bundestages zeigt diesen Gipfel nicht, jedoch auch ein Ansteigen der Unfallzahlen in den Monaten Mai bis Oktober mit einem geringen Gipfel im Juni.

Abb. 6

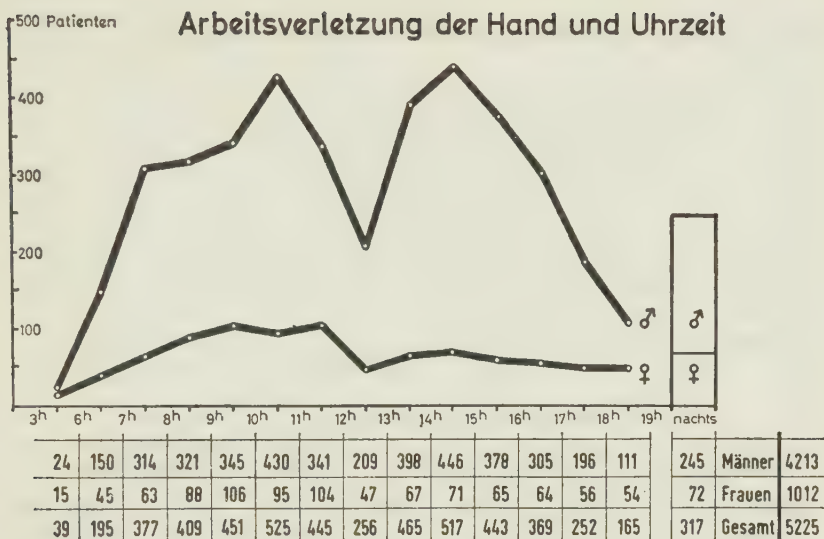


VIII. ARBEITSVERLETZUNG DER HAND UND UHRZEIT

Betrachtet man den Zeitpunkt der Unfälle innerhalb des Tagesablaufes, so ergeben sich zwei Gipfel. Der erste liegt zwischen 10 und 11 Uhr, etwa 1 bis 2 Stunden nach der Brotzeit. Der zweite Gipfel zwischen 14 und 15 Uhr liegt etwa 1 bis 2 Stunden nach dem Mittagessen. Beide Gipfel zeigen das Nachlassen des Konzentrationsvermögens während der Verdauung, andererseits schlechthin eine Häufung der Unfälle bei mangelndem Konzentrationsvermögen.

Dies trifft für Männer und Frauen im gleichen Maße zu. Ähnliche Werte zeigt die Tabelle des Unfallverhütungsberichtes 1965 der Bundesregierung. Dort ergaben sich Unfallopfälle zwischen 10 und 12 Uhr (23,6%) und zwischen 14 und 16 Uhr (19,5%). Insgesamt zeigte sich in beiden Auswertungen, daß die Zeit zwischen Spät- und Vormittag und frühem Nachmittag besonders gefährlich ist.

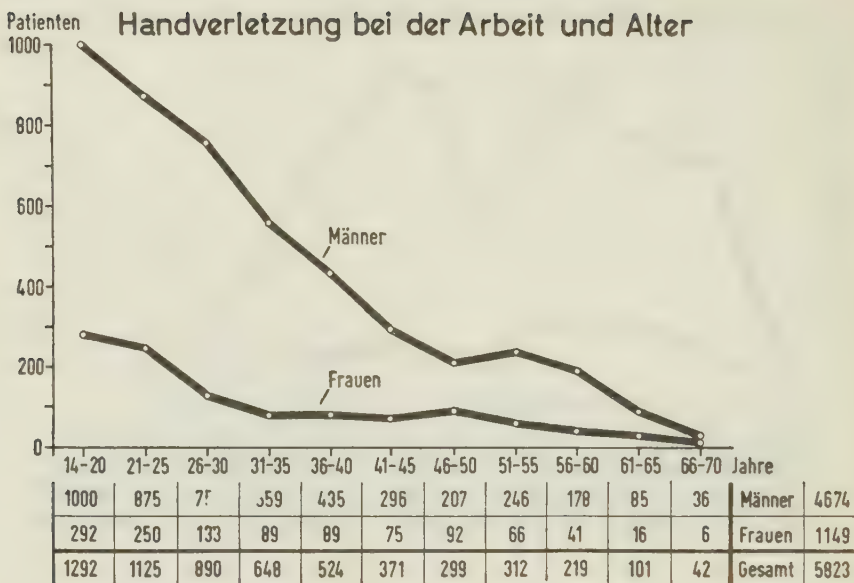
Abb. 7



IX. ALTERSVERTEILUNG BEI DEN PRIMÄR VERSORGTE UNFÄLLEN

Die Altersverteilungskurve zeigt, daß die Altersgruppen 14—20 Jahre und 21—25 Jahre am häufigsten Handverletzungen erlitten und zwar sowohl die männlichen als auch die weiblichen Verunfallten. Diese Statistik weicht von anderen Statistiken erheblich ab. So zeigt z. B. die Statistik des Unfallverhütungsberichtes 1965 einen Anteil der Jugendlichen bis zu 20 Jahren an den Unfällen von nur 12,2 von Hundert.

Abb. 8



X. ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung zur Aufstellung der vorliegenden Statistik erfaßte Arbeitsunfälle im engeren Sinne und Wegeunfälle in einem Zeitraum von zehn Jahren. Von 15 416 Unfällen in den Jahren 1957 bis 1966 betrafen 5 922 (38,4%) die Hände und Finger. Nur diese 5 922 Fälle gelangten zur Auswertung. 24,6% der Verunfallten waren Frauen. Das Einzugsgebiet der Klinik bezüglich des Wohnortes der Verletzten umfaßte 18 nordbayerische Stadt- und Landkreise. Das Einzugsgebiet bezüglich des Arbeitsortes umfaßte zehn direkt benachbarte Kreise.

Von den einzelnen Versicherungsträgern standen die Bauberufsgenossenschaft und die Genossenschaft der Feinmechanik erwartungsgemäß an der Spitze. An dritter Stelle folgten die Länder.

Die Altersverteilungskurve zeigt, daß Lehrlinge und Jugendliche unter 20 Jahren am häufigsten Handverletzungen erlitten.

Häufungen von Arbeitsunfällen innerhalb der einzelnen Wochentage zeigten sich, außer einem geringen Anstieg am Mittwoch, nicht. Der Montag ist nicht häufiger betroffen als die übrigen Wochentage.

Ein starkes Ansteigen der Unfälle innerhalb des Tagesablaufes zeigte

sich bei 11 und bei 15 Uhr, jeweils 1 bis 2 Stunden nach einer Mahlzeit. Im Jahresablauf zeigte sich ein Ansteigen der Unfälle von März bis Juni und ein starker Gipfel im August. Insgesamt sind Unfälle in den wärmeren und heißen Monaten häufiger.

Die vorliegende Statistik kann wegen der geringen Zahl der Fälle nicht den Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben. Zum Vergleich habe ich daher Ergebnisse des Unfallverhütungsberichtes 1965 der Bundesregierung jeweils mit angeführt, wo immerhin 2 938 127 Arbeitsunfälle im engeren Sinne, Wegeunfälle und Berufskrankheiten (die 0,93% ausmachten) zur Auswertung gelangten, und dessen Statistik sämtliche in der Bundesrepublik vorkommenden Industriezweige erfaßt, während die vorliegende Statistik nur die Industrie im Erlanger Raum mit Feinmechanik, Heimarbeit, Verwaltung und Kliniken auswerten konnte. Trotzdem lassen sich aus diesem Bericht Rückschlüsse auf die regionären Gegebenheiten und Probleme ziehen.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Arbeitsschutzbericht der Firma Siemens 1965 und 1966.
2. Bericht der Bundesregierung über den Stand der Unfallverhütung und des Unfallgeschehens in der Bundesrepublik (Unfallverhütungsbericht) 1964.
3. Bericht des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften 1965.
4. Richtlinien zur werksärztlichen Betreuung der Arbeitnehmer und zur Einrichtung werksärztlicher Dienste in den Betrieben und Unternehmen — Bundesanzeiger vom 16. 6. 1966.
5. Übersicht über die Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften im Jahre 1965.
6. Unfallverhütungsbericht 1965.

Hiermit danke ich Herrn Professor Dr. med. G. Hegemann, dem Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg für die Überlassung des Themas dieser Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Priv.-Doz. Dr. med. Jürgen Geldmacher für die liebenswürdige Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit.

LEBENS LAUF

Am 2. 7. 1942 wurde ich, Gisela Hielscher, als Tochter des praktischen Arztes Dr. med. Ludwig Müller und seiner Ehefrau Dr. med. Elisabeth Müller, geb. Strauß, in Korbach geboren.

Ich besuchte die Korbacher Volksschule von 1949 an 4 Jahre lang und anschließend 9 Jahre lang das math.-naturw. Gymnasium in Willingen, wo ich am 10. 3. 1962 das Abitur ablegte. Zum SS 1962 immatrikulierte ich mich für das Studium der Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen, wo ich im Frühjahr 1963 das Vorphysikum und im Frühjahr 1965 das Physikum ablegte. Am 25. Juli 1968 bestand ich das medizinische Staatsexamen in Erlangen.

Seit dem 12. 11. 1965 bin ich mit Herrn Jörg Hielscher verheiratet.

Seit 1. 8. 1968 bin ich am Städtischen Krankenhaus Hamm als Medizinalpraktikantin tätig.

